

157013

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-221090

[ST.10/C]:

[JP2002-221090]

出 願 人

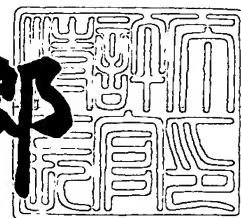
Applicant(s):

日本航空電子工業株式会社

2003年 3月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3015384

【書類名】 特許願

【整理番号】 JAE02N6929

【提出日】 平成14年 7月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

 【氏名】 瀧口 毅

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

 【氏名】 佐藤 光範

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

 【氏名】 岩尾 直樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000231073

 【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066153

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 草野 卓

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100642

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲垣 稔

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002897

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708750

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 揺動式多方向スイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作ノブと、杵状に形成されたホルダと、光源が搭載される基板と、操作ノブおよびホルダを収容保持すると共に下端開口に基板を取り付けて閉塞されるケースより成り、

ホルダはケースに一方の軸方向に関して回動保持されと共に、操作ノブはホルダに一方の軸方向と直交する他方の軸方向に関して回動保持され、ホルダとケースの協働により形成された溝部に操作ノブの周側壁を配置したことを特徴とする揺動式多方向スイッチ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載される揺動式多方向スイッチにおいて、

操作ノブは周側壁を頂壁により閉塞し、周側壁下端を解放した方形箱型に構成され、対向する周側壁の一方の組のそれぞれにはその下端中間部に一方の軸方向に整列して押圧突起が下向きに延伸形成され、対向する周側壁の他方の組のそれぞれにはその中間部に一方の軸方向と直交する他方の軸方向に整列してホルダ軸孔が貫通形成されており、

ホルダは、対向する杵部の一方の組のそれぞれの中間部に先の一方の軸方向に整列してケース軸孔が貫通形成され、対向する杵部の他方の組のそれぞれの中間部外側には先の他方の軸方向に整列してホルダ軸が突出形成されており、この対向する杵部の他方の組のそれぞれの下端中間部には先の他方の軸方向に整列して押圧突起が下向きに延伸形成されており、

ケースは、下端内側周縁に結合フランジを形成した外周側壁と、外周側壁と共通の軸心を有して外周側壁に結合フランジを介して結合する内周側壁より成り、外周側壁と内周側壁との間に溝部が形成され、内周側壁の対向する周側壁部の一方の組のそれぞれの中間部外側には一方の軸方向に整列してケース軸が突出形成され、結合フランジにはその対向するフランジ部の組のそれぞれの中間部に一方および他方の軸方向に整列して押圧突起挿通孔が貫通形成され、

基板はその対向する周辺部の一方の組の中間部上面に一方の軸方向に整列して第 1 のスイッチと第 3 のスイッチが位置決め固定されており、対向する周辺部の

他方の組の中間部上面に他方の軸方向に整列して第2のスイッチと第4のスイッチが位置決め固定されており、基板の上面中心部には光源が位置決め固定されていることを特徴とする揺動式多方向スイッチ。

【請求項3】 請求項2に記載される揺動式多方向スイッチにおいて、

ホルダおよびケースは共に光不透過性に構成されていることを特徴とする揺動式多方向スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、揺動式多方向スイッチに関し、特に、光源から放射される光が操作ノブを全面照射すると共に操作ノブ外側に光を漏洩することのない揺動式多方向スイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

操作ノブを任意の向きに押圧操作して揺動装置を揺動させ、この向きに対応して位置決め固定されているスイッチをこの揺動によりオンオフ制御する、ポインティングデバイスとして使用することができる揺動式多方向スイッチが開発、実用に供されている（特開平8-264074号公報、特開平8-329789号公報、特開平10-50178号公報 参照）。

この種の揺動式多方向スイッチは、一般に、揺動装置の下側に光源を配置して操作ノブに対して下から光を照射して操作ノブを照射する構成を具備している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

以上の揺動式多方向スイッチは、光源から放射される光が揺動装置の一部の構成に遮られ、操作ノブ全体に充分には到達しない問題を生起する。そして、揺動装置の下側に配置される光源から放射される光が操作ノブの周囲から漏洩して揺動式多方向スイッチ全体の外観を損ねる問題も生起する。

この発明は、揺動式多方向スイッチにおいて、揺動装置を操作ノブの外周に直結し或いは操作ノブの周辺に配置することにより、操作ノブの中心部近傍に大き

な開口部を形成して操作ノブを全面照射し、この操作ノブの内側で光源から放射される光を包囲することにより、光源から放射される光が操作ノブを全面照射すると共に操作ノブ外側に光を漏洩することのない上述の問題を解消した揺動式多方向スイッチを提供するものである。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1：操作ノブ 1 と、棒状に形成されたホルダ 2 と、光源 5 が搭載される基板 6 と、操作ノブ 1 およびホルダ 2 を収容保持すると共に下端開口に基板 6 を取り付け閉塞されるケース 3 より成り、ホルダ 2 はケース 3 に一方の軸方向に関して回動保持されと共に、操作ノブ 1 はホルダ 2 に一方の軸方向と直交する他方の軸方向に関して回動保持され、ホルダ 2 とケース 3 の協働により形成された溝部 3 0 に操作ノブの周側壁 1 1 を配置した揺動式多方向スイッチを構成した。

そして、請求項 2：請求項 1 に記載される揺動式多方向スイッチにおいて、操作ノブ 1 は周側壁 1 1 を頂壁 1 2 により閉塞し、周側壁 1 1 下端を解放した方形箱型に構成され、対向する周側壁 1 1 の一方の組のそれぞれにはその下端中間部に一方の軸方向に整列して押圧突起 1 1 1 が下向きに延伸形成され、対向する周側壁 1 1 の他方の組のそれぞれにはその中間部に一方の軸方向と直交する他方の軸方向に整列してホルダ軸孔 1 1 2 が貫通形成されており、ホルダ 2 は、対向する棒部の一方の組のそれぞれの中間部に先の一方の軸方向に整列してケース軸孔 2 1 が貫通形成され、対向する棒部の他方の組のそれぞれの中間部外側には先の他方の軸方向に整列してホルダ軸 2 2 が突出形成されており、この対向する棒部の他方の組のそれぞれの中間部には先の他方の軸方向に整列して押圧突起 2 3 が下向きに延伸形成されており、ケース 3 は、下端内側周縁に結合フランジ 3 1 2 を形成した外周側壁 3 1 と、外周側壁 3 1 と共通の軸心を有して外周側壁 3 1 に結合フランジ 3 1 2 を介して結合する内周側壁 3 2 とより成り、外周側壁 3 1 と内周側壁 3 2 との間に溝部 3 0 が形成され、内周側壁 3 2 の対向する周側壁部の一方の組のそれぞれの中間部外側には一方の軸方向に整列してケース軸 3 3 が突出形成され、結合フランジ 3 1 2 にはその対向するフランジ部の組のそれぞれの中間部に一方および他方の軸方向に整列して押圧突起挿通孔 3 4 が貫通形成

され、基板 6 はその対向する周辺部の一方の組の中間部上面に一方の軸方向に整列して第 1 のスイッチ 4 1 と第 3 のスイッチ 4 3 が位置決め固定されており、対向する周辺部の他方の組の中間部上面に他方の軸方向に整列して第 2 のスイッチ 4 2 と第 4 のスイッチ 4 4 が位置決め固定されており、基板 6 の上面中心部には光源 5 が位置決め固定されている揺動式多方向スイッチを構成した。

また、請求項 3：請求項 2 に記載される揺動式多方向スイッチにおいて、ホルダ 2 およびケース 3 は共に光不透過性に構成されている揺動式多方向スイッチを構成した。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を図 1 ないし図 4 の実施例を参照して説明する。図 1 は揺動式多方向スイッチの構成部品の分解斜視図であり、図 2 は構成部品を組み立てたところを示す一部断面斜視図である。図 3 は揺動式多方向スイッチのケース軸の中心を通る縦方向断面図であり、図 4 は図 3 の一部の詳細を示す図である。

【 0 0 0 6 】

1 は方形箱型の操作ノブ、2 は方形棒型のホルダ、3 は方形箱型のケース、4 1 ないし 4 4 は第 1 ないし第 4 のスイッチ、5 は光源、6 は方形の基板を示す。

操作ノブ 1 は周側壁 1 1 を頂壁 1 2 により閉塞し、周側壁 1 1 下端を解放した方形箱型に構成されている。対向する周側壁 1 1 の一方の組のそれぞれにはその下端中間部に一方の軸方向に整列して押圧突起 1 1 1 が下向きに延伸形成されている。対向する周側壁 1 1 の他方の組のそれぞれにはその中間部に一方の軸方向と直交する他方の軸方向に整列してホルダ軸孔 1 1 2 が貫通形成されている。ここで、操作ノブ 1 は光透過性に構成されている。

【 0 0 0 7 】

ホルダ 2 は、対向する棒部の一方の組のそれぞれの中間部に先の一方の軸方向に整列してケース軸孔 2 1 が貫通形成されている。対向する棒部の他方の組のそれぞれの中間部外側には先の他方の軸方向に整列してホルダ軸 2 2 が突出形成されている。この対向する棒部の他方の組のそれぞれの下端中間部には先の他方の軸方向に整列して押圧突起 2 3 が下向きに延伸形成されている。ここで、ホルダ

2は操作ノブ1の内側に極く僅かの間隙を有して収容される形状寸法に設定されている。ここで、ホルダ2は光不透過性に構成されている。

【0008】

ケース3は、その上端外側周縁に鏝部311を形成すると共に下端内側周縁に結合フランジ312を形成した外周側壁31と、外周側壁31と共通の軸心を有して外周側壁31に結合フランジ312を介して結合する内周側壁32とより成る。外周側壁31と内周側壁32との間には溝部30が形成されている。そして、内周側壁32の対向する周側壁部の一方の組のそれぞれの間部外側には一方の軸方向に整列してケース軸33が突出形成されている。また、結合フランジ312には、その対向するフランジ部の組のそれぞれの間部に一方および他方の軸方向に整列して押圧突起挿通孔34が貫通形成されている。ここで、ケース3の外周側壁31はその内側に極く僅かの間隙を有して操作ノブ1を収容する形状寸法に設定されている。ここで、ケース3は光不透過性に構成されている。

【0009】

基板6は、その対向する周辺部の一方の組の間部上面に一方の軸方向に整列して第1のスイッチ41と第3のスイッチ43が位置決め固定されており、対向する周辺部の他方の組の間部上面に他方の軸方向に整列して第2のスイッチ42と第4のスイッチ44が位置決め固定されている。そして、基板6の上面中心部には光源5が位置決め固定されている。

【0010】

ここで、揺動式多方向スイッチの組み立ての仕方を説明する。

① ホルダ軸22をホルダ軸孔112に嵌合せしめてから、ホルダ2を操作ノブ1に対して、操作ノブ1がホルダ2を覆った状態に相互組み合わせ結合する。

② 相互に組み合わせ結合された操作ノブ1およびホルダ2を、ホルダ2のケース軸孔21をケース軸33に対応させた状態で、ケース3の外周側壁31と内周側壁32との間に形成される溝部30に挿入し、ケース軸33をホルダ2のケース軸孔21に嵌合せしめる。ここで、操作ノブ1の押圧突起111およびホルダ2の押圧突起23は、結合フランジ312に形成される対応する押圧突起挿通孔34を貫通して下に突出する。

③ 相互に組み合わせ結合された操作ノブ 1、ホルダ 2 およびケース 3 に対して、第 1 のスイッチ 4 1、第 2 のスイッチ 4 2、第 3 のスイッチ 4 3、第 4 のスイッチ 4 4 および光源 5 が表面に固定された基板 6 を、基板 6 の表面を上にしてケース 3 の外周側壁 3 1 の下端に係合した状態でネジ 7 1 をネジ挿通孔 6 1 に挿通し、ケース 3 に対してネジ止めする。

【 0 0 1 1 】

以上の通りにして組み立てられた揺動式多方向スイッチは、結局、相互に組み合わせ結合された操作ノブ 1 およびホルダ 2 を、ケース軸 3 3 をホルダ 2 のケース軸孔 2 1 に嵌合せしめることにより揺動装置が構成されたことになる。

ここで、操作ノブ 1 の内の押圧突起 1 1 1 に対応するところを下向きに押圧操作すると、ホルダ軸 2 2、2 2' を回動軸として操作ノブ 1 が回動し、突起に対応する第 1 のスイッチ 4 1 が駆動動作せしめられる。操作ノブ 1 の内のホルダ 2 の押圧突起 2 3 に対応するところを下向きに押圧操作すると、ケース軸 3 3、3 3' を回動軸として操作ノブ 1 とホルダ 2 が共に回動し、この突起に対応する第 2 のスイッチ 4 2 が駆動動作せしめられる。操作ノブ 1 の内の他方の押圧突起 1 1 1' に対応するところを下向きに押圧操作すると、ホルダ軸 2 2、2 2' を回動軸として操作ノブ 1 が回動し、この突起に対応する第 3 のスイッチ 4 3 が駆動動作せしめられる。そして、操作ノブ 1 の内のホルダ 2 の他方の押圧突起 2 3' に対応するところを下向きに押圧操作すると、ケース軸 3 3、3 3' を回動軸として操作ノブ 1 とホルダ 2 が共に回動し、この突起に対応する第 4 のスイッチ 4 4 が駆動動作せしめられる。

【 0 0 1 2 】

第 1 のスイッチ 4 1 ないし第 4 のスイッチ 4 4 が駆動動作せしめられたことにより、これらのスイッチに対応する方向が指示されたことになる。

以上の通りにして組み立てられた揺動式多方向スイッチは、操作ノブ 1 がホルダ 2 を覆い、操作ノブ 1 の周側壁 1 1 およびホルダ 2 の枠部が重なった状態でケース 3 の外周側壁 3 1 と内周側壁 3 2 との間に形成される溝部 3 0 に挿入された状態にあり、操作ノブ 1 は、外周縁部の下側に全周に亘ってホルダ 2 の上端部が接近して存在することを除いて、その下側の大部分はホルダ 2 の開口に対応して

解放状態にあり、即ち、操作ノブ 1 の外周縁部以外の大部分の領域と基板 6 の上面中心部に位置決め固定される光源 5 との間に光を遮る部材は何も存在しない。従って、基板 6 の上面中心部に位置決め固定される光源 5 の光は矢印により示される如くに放射され、ホルダ 2 の開口に対応して解放している操作ノブ 1 の大部分の領域に到達してこれを十分に照射するに到る。そして、上述した通り、ホルダ 2 およびケース 3 は共に光不透過性に構成されているので、光源 5 から矢印により示される如くに放射されて内周側壁 3 2 とホルダ 2 に到達した光はそこで遮光されて揺動式多方向スイッチの外には漏洩しない。

【 0 0 1 3 】

図 5 および図 6 を参照するに、これはホルダ 2 の枠部がケース 3 の外周側壁 3 1 と内周側壁 3 2 との間に形成される溝部 3 0 に挿入しない構成を採った場合の例を示す。この場合に、光源 5 から放射された光が直接に揺動式多方向スイッチの外には漏洩することはないが、放射された光の一部は基板 6、内周側壁 3 2、ホルダ 2 において乱反射しながら点線矢印により示される如くに揺動式多方向スイッチの外に漏洩する。

【 0 0 1 4 】

【発明の効果】

以上の通りであって、この発明によれば、操作ノブ 1 がホルダ 2 を覆い、操作ノブ 1 の周側壁 1 1 およびホルダ 2 の枠部が重なった状態でケース 3 の外周側壁 3 1 と内周側壁 3 2 との間に形成される溝部 3 0 に挿入された状態にあり、操作ノブ 1 は、外周縁部の下側に全周に亘ってホルダ 2 の上端部が接近して存在することを除いて、その下側の大部分はホルダ 2 の開口に対応して解放状態にあり、即ち、操作ノブ 1 の外周縁部以外の大部分の領域と基板 6 の上面中心部に位置決め固定される光源 5 との間に光を遮る部材は何も存在しない。従って、基板 6 の上面中心部に位置決め固定される光源 5 の光は矢印により示される如くに放射され、ホルダ 2 の開口に対応して解放している操作ノブ 1 の大部分の領域に到達してこれを十分に照射するに到る。そして、ホルダ 2 およびケース 3 は共に光不透過性に構成することにより、光源 5 から矢印により示される如くに放射されて内周側壁 3 2 とホルダ 2 に到達した光はそこで遮光されて揺動式多方向スイッチの

外には漏洩することはない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

揺動式多方向スイッチの従来例の構成部品の分解斜視図。

【図 2】

従来例の一部断面斜視図。

【図 3】

実施例のケース軸の中心を通る縦方向断面図。

【図 4】

図 3 の一部の詳細を示す図。

【図 5】

ホルダの枠部をケースの外周側壁と内周側壁との間に挿入しない例を示す図。

【図 6】

ホルダの枠部をケースの外周側壁と内周側壁との間に挿入しない他の例を示す図。

【符号の説明】

1	方形箱型の操作ノブ	1 1	周側壁
1 1 1、1 1 1'	押圧突起	1 1 2、1 1 2'	ホルダ軸孔
1 2	頂壁	2	ホルダケース
2 1、2 1'	軸孔	2 2、2 2'	ホルダ軸
2 3、2 3'	押圧突起	3	ケース
3 0	溝部	3 1	外周側壁
3 1 1	鋸部	3 1 2	結合フランジ
3 2	内周側壁	3 3、3 3'	ケース軸
3 4	押圧突起挿通孔	4 1	第 1 のスイッチ
4 2	第 2 のスイッ	4 3	第 3 のスイッチ
4 4	第 4 のスイッチ	5	光源
6	方形の基板	6 1	ネジ挿通孔
7 1	ネジ		

【書類名】

図面

【図 1】

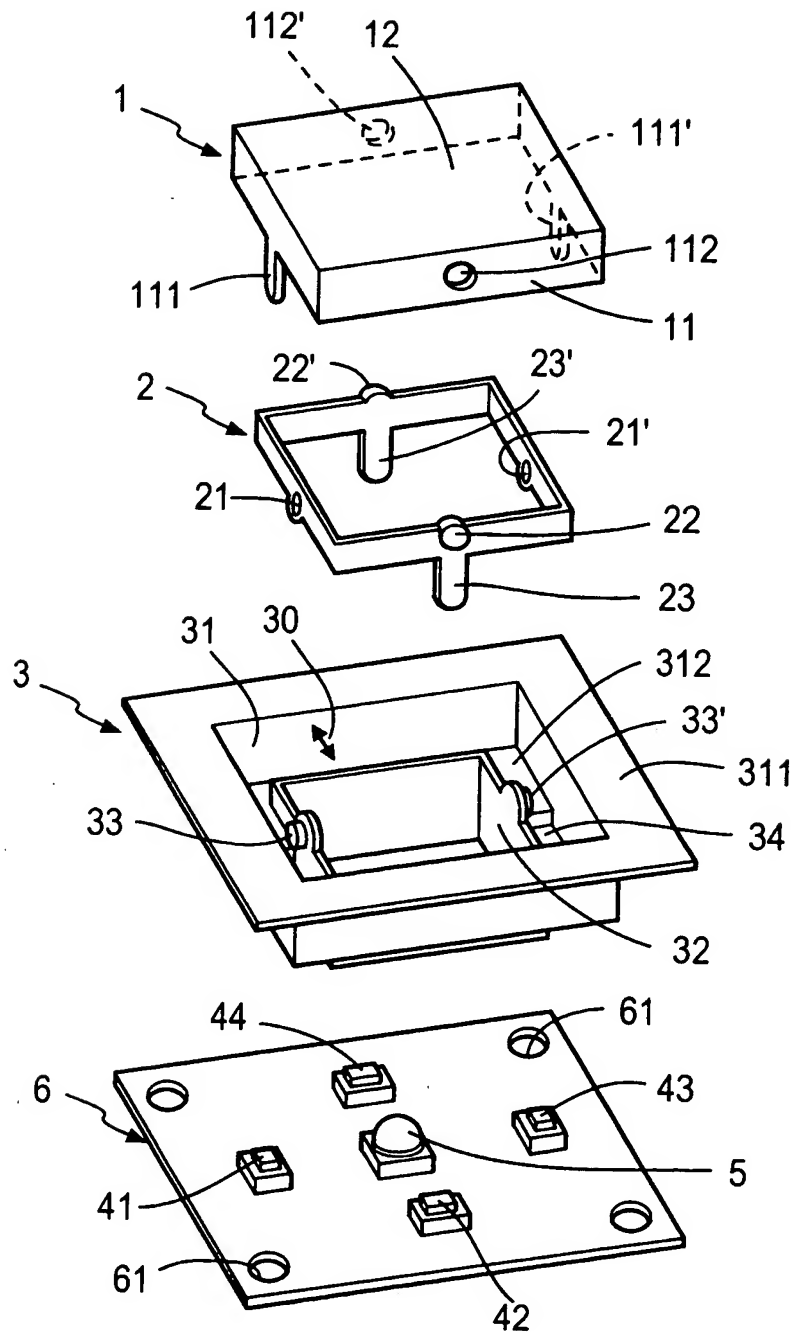


図1

【図 2】

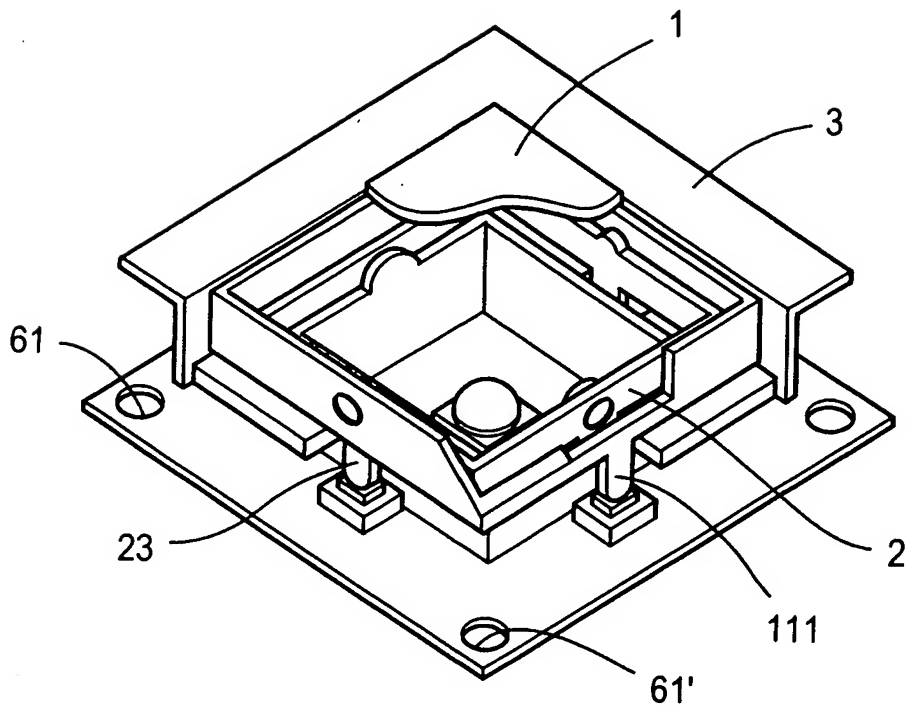


図2

【図 3】

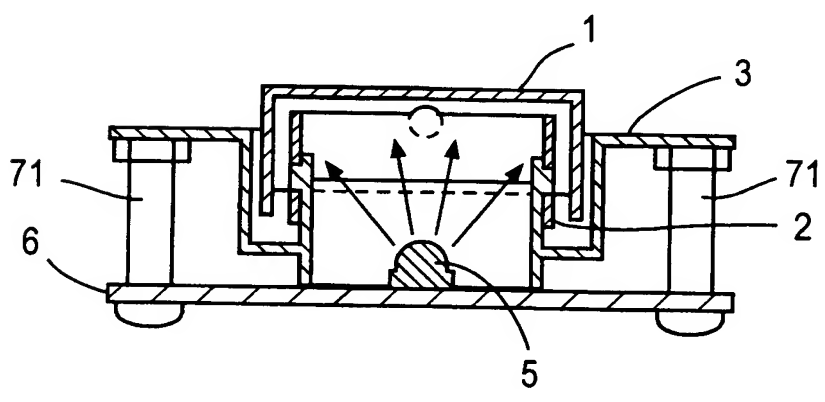


図3

【図4】

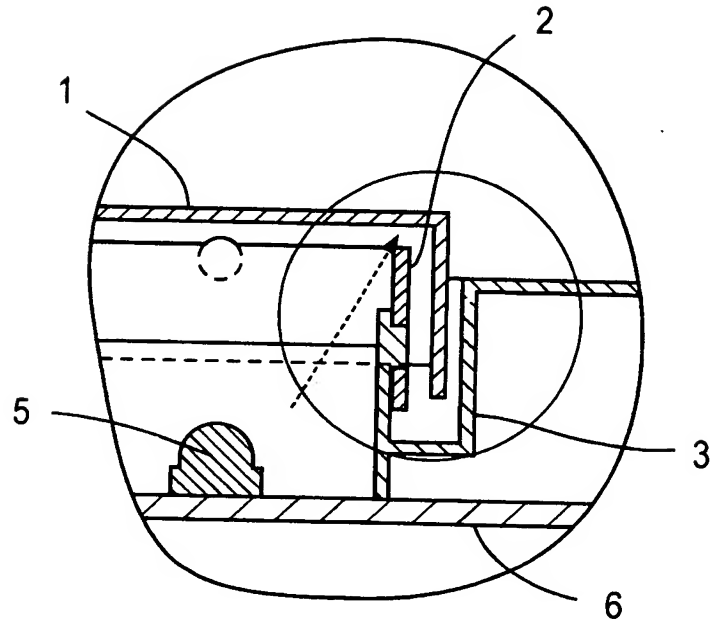


図4

【図5】

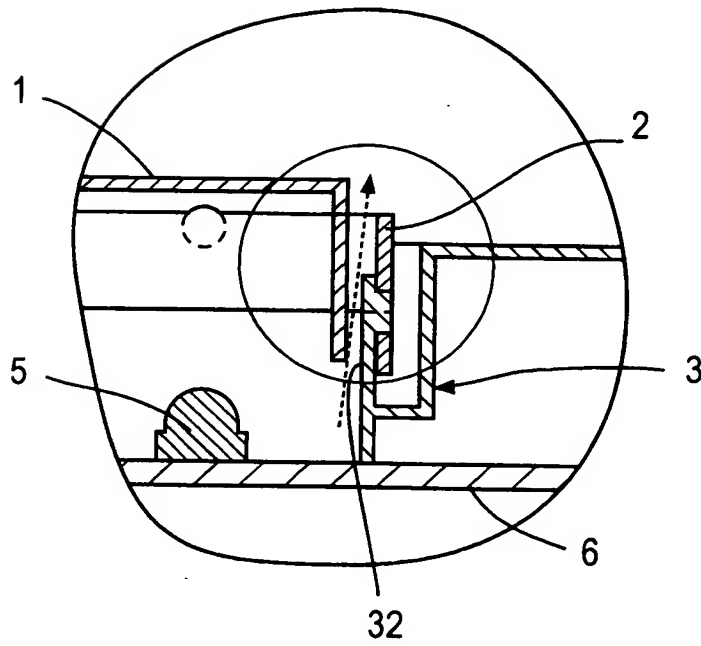


図5

【図6】

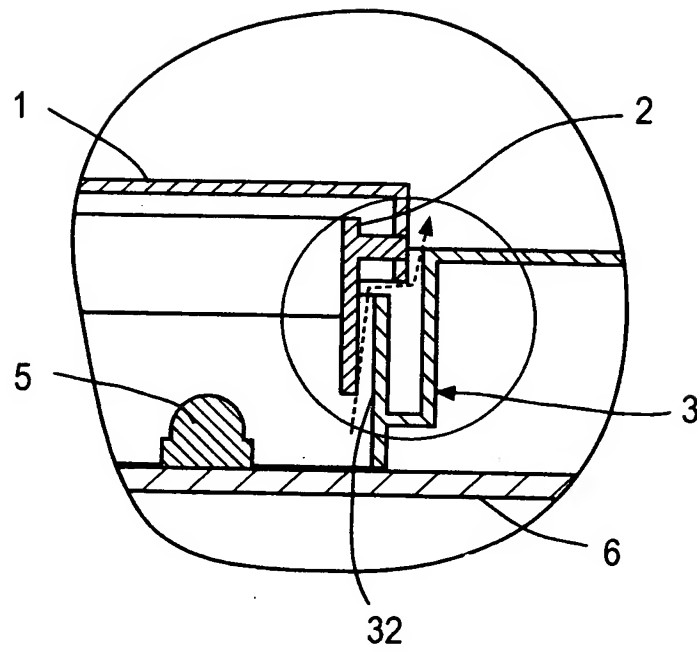


図6

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光源から放射される光が操作ノブを全面照射すると共に操作ノブ外側に光を漏洩することのない揺動式多方向スイッチを提供するものである。

【解決手段】 操作ノブ 1 と、棒状に形成されたホルダ 2 と、光源 5 が搭載される基板 6 と、操作ノブ 1 およびホルダ 2 を収容保持すると共に下端開口に基板 6 を取り付けて閉塞されるケース 3 より成り、ホルダ 2 はケース 3 に一方の軸方向に関して回動保持されと共に、操作ノブ 1 はホルダ 2 に一方の軸方向と直交する他方の軸方向に関して回動保持され、ホルダ 2 とケース 3 の協働により形成された溝部 3 0 に操作ノブの周側壁 1 1 を配置した揺動式多方向スイッチ。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 3 1 0 7 3]

1. 変更年月日	1 9 9 5 年 7 月 5 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号
氏 名	日本航空電子工業株式会社